الاسم :
الرقم :
المدة : ثلاث ساعات
الدرجة : سبعمئة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة دورة عام ٢٠١٧

الرياضيات (الفرع العلمي – نظام حديث) الدورة الأولى

– الصفحة الثانية –

التمرين الرابع:

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R}$ وفق: $f(x)=x+\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ المطلوب:

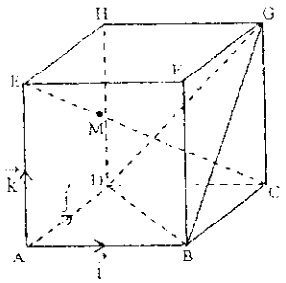
1- احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to-\infty} f(x)$.

2- أثبت أن المستقيم Δ الذي معادلته $y=x+1$ مقارب مائل للخط C عند $+\infty$

وادرس الوضع النسبي للمقارب Δ والخط C .

ثالثاً: حل المسألتين الآتيتين: (100 درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى:



في الشكل المجاور $ABCD\,EFGH$ مكعب طول حرفه 2

نتأمل المعلم المتجانس $(A,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ ،

$\vec{AB}=2\vec{i}$, $\vec{AD}=2\vec{j}$, $\vec{AE}=2\vec{k}$

1- اكتب معادلةً للمستوي (GBD).

2- اكتب تمثيلاً وسيطياً للمستقيم (EC).

3- جد إحداثيات نقطة تقاطع المستقيم (EC) مع المستوي (GBD) .

4- جد إحداثيات النقطة M التي تحقق $\vec{EM}=\frac{1}{3}\vec{EC}$.

5- أثبت تعامد المستقيمين (HM) , (EC).

المسألة الثانية:

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $]0,+\infty[$ وفق: $f(x)=\frac{\ln x}{x^2}$

1- احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to 0} f(x)$ ، واستنتج معادلة المقارب الأفقي والشاقولي.

2- ادرس تغيرات التابع f ، ونظم جدولاً بها، ثمّ دلّ على القيمة الحدية محلياً .

3- جد معادلة للمماس Δ في النقطة A من الخط C التي فاصلتها $x=1$.

4- ارسم كل مقارب وجدته ، وارسم المماس Δ ، ثمّ ارسم C.

5- احسب S مساحة السطح المحصور بين C و المحور $x'x$ و المستقيم $x=e$.

ملاحظة : يمنع استعمال الآلات الحاسبة والجداول اللوغاريتمية

– انتهت الأسئلة –